

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(11) DE 3840391 A1

(51) Int. Cl. 4:

C 09 J 3/14

C 09 J 3/00

C 09 J 5/06

B 32 B 7/12

G 11 B 7/24

// C08F 2/50,

C08J 3/28,3/24,

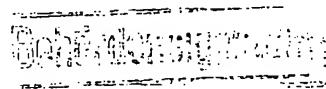
B29D 11/00

AG

(21) Aktenzeichen: P 38 40 391.9

(22) Anmeldetag: 30. 11. 88

(23) Offenlegungstag: 8. 6. 89



DE 3840391 A1

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

30.11.87 JP 301679/87 30.11.87 JP 301680/87

(71) Anmelder:

Sunstar Giken K.K., Takatsuki, Osaka, JP

(74) Vertreter:

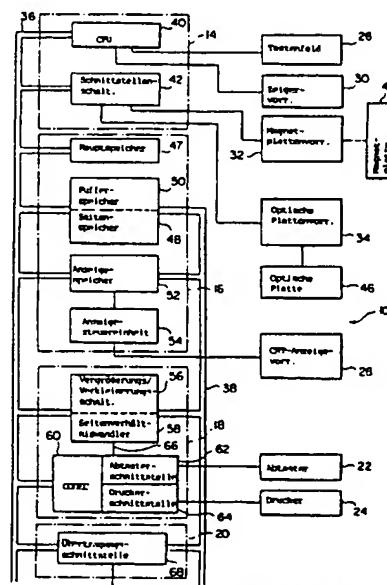
Kraus, W., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Weisert, A.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Spies, J., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

(72) Erfinder:

Komori, Isamu, Takatsuki, Osaka, JP; Nishikawa,
Satoshi, Shiga, JP; Shizuki, Masao, Toyonaka,
Osaka, JP

(54) Heißschmelzkleber, optische Scheibe, die unter seiner Verwendung hergestellt worden ist, und Verfahren zu ihrer Herstellung

Es wird ein durch UV-Bestrahlung vernetzbarer Heißschmelzkleber beschrieben. Dieser besteht aus einer Heißschmelzkleber-Grundmasse, einem gesättigten Kohlenwasserstoff-Oligomeren, welches mindestens eine Acryloylgruppe im Molekül enthält, um die Vernetzbarkeit durch UV-Bestrahlung zu ergeben, und einem Photopolymerisationsinitiator. Es wird weiterhin eine optische Scheibe beschrieben, die ein Substratpaar umfaßt, wovon mindestens eines eine Informations-Aufzeichnungsschicht aufweist. Die Substrate sind miteinander mittels des durch UV-Bestrahlung vernetzbaren Heißschmelzklebers verklebt. Es wird auch ein Verfahren zur Herstellung der optischen Scheibe beschrieben. Der erfindungsgemäße Kleber besitzt eine hohe Wärmebeständigkeit und Wärmestabilität, und er kann bei niedriger Temperatur und niedriger Viskosität aufgebracht werden. Nach der UV-Bestrahlung weist er einen hohen Erweichungspunkt und eine hohe Viskosität auf. Die erfindungsgemäße optische Scheibe kann mit hoher Produktivität hergestellt werden, sie ist nicht korrosionsanfällig und besitzt eine hohe Wärmebeständigkeit.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen neuen, durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbaren Heißschmelzkleber, insbesondere einen durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbaren Heißschmelzkleber, der durch Vermischen eines Heißschmelzklebers mit einem spezifischen Oligomeren, das die Vernetzbarkeit durch ultraviolette Bestrahlung bewirkt, und einem Photopolymerisationsinitiator hergestellt wird. Der Heißschmelzkleber ist durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbar, wodurch eine verbesserte Hitzestabilität bei der Verwendung erhalten wird. Die Erfindung betrifft auch eine optische Scheibe und ein Verfahren zu ihrer Herstellung, insbesondere eine optische Scheibe, die ein Substratpaar enthält, das durch einen speziellen, durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbaren Heißschmelzkleber verklebt ist, und ein Verfahren zu ihrer Herstellung.

Ein Heißschmelzkleber (der im folgenden als "HMA" bezeichnet wird, dieser Ausdruck leitet sich von dem angelsächsischen Ausdruck "hot melt adhesive" ab) ist ein Klebstoff des Nicht-Lösungsmitteltyps, und er härtet schnell aus. Er wird daher auf verschiedenen Gebieten eingesetzt. Man kann beispielsweise auf dem Gebiet der Herstellung einer optischen Scheibe erwarten, daß ein HMA anstelle eines bekannten Epoxy-Klebstoffs oder eines Klebstoffs des Lösungsmitteltyps, bedingt durch seine leichte Handhabbarkeit, verwendet werden kann.

Beispielsweise ist ein HMA bekannt, der ein thermoplastisches Blockelastomer, einen Klebrigmacher und ein Erweichungsmittel enthält und bei dem der Erweichungspunkt oder die Schmelzviskosität reguliert werden (vgl. erste japanische Patentpublikation "Kokai" Nr. 1 08 044/1983). Bei der Anwendung auf eine Scheibe soll er bei einer so niedrigen Temperatur und so niedrigen Viskosität wie möglich angewendet werden können, so daß die Scheibe nicht beschädigt wird. Unter diesen Bedingungen ist jedoch die Wärmebeständigkeit beschränkt. Bei einem HMA, der den Nachteil unzureichender Wärmebeständigkeit, wie oben erwähnt, aufweist, ist es besonders schwierig, ein Gleichgewicht zwischen den Anwendungseigenschaften und der Wärmebeständigkeit zu finden, und daher ist sein Anwendungsbereich als Klebstoff beschränkt.

Man hat bei den obenerwähnten Verhältnissen versucht, die Wärmebeständigkeit des HMA durch Imprägnierung einer durch Bestrahlung härtbaren Verbindung (beispielsweise einem Acrylat-Monomeren etc.) zu verbessern, gefolgt von einer Bestrahlung, um zu härten (vgl. erste japanische Patentpublikation "Kokai" Nr. 1086/1972, DE-OS 23 50 030). Da das Acrylat-Monomere leicht beim Erhitzen während des Mischens oder der Anwendung polymerisiert, wird häufig eine erhöhte Viskosität oder eine Gelbildung des HMA beobachtet. Es ist daher erforderlich, eine Reihe von Misch- und Anwendungsverfahren in kurzer Zeit durchzuführen (vgl. "Setachaku (adhesion)", Bd. 29, Nr. 6 (1985), S. 36 bis 37).

Eine optische Scheibe, die ein Substratpaar enthält und die mit einer optisch lesbaren Informations-Aufzeichnungsschicht in mindestens einem der Substrate versehen ist, wurde als Video-Disc, als digitale Audio-Disc oder als Disc für die Speicherung von Dokumenten und Daten verwendet.

Die optische Scheibe wird üblicherweise durch Verkleben eines Substratpaars hergestellt. Für die Verklebung des Substratpaars wurden Epoxy-Klebstoffe, Urethan-Klebstoffe, durch Ultraviolett härtbare Klebstoffe, Heißschmelzklebstoffe etc. verwendet. Diese Klebstoffe besitzen jedoch Nachteile. Die Epoxy-Klebstoffe besitzen eine niedrige Härtungsgeschwindigkeit und erniedrigen nachteilig die Produktivität. Im Falle eines Klebstoffs, der durch Ultraviolett härtbar ist, kann die Monomer-Komponente, die in dem Klebstoff enthalten ist, eine Korrosion des Substrats bewirken, und der Heißschmelzkleber besitzt eine geringe Wärmestabilität.

Die Anmelderin hat ausgedehnte Untersuchungen mit Klebstoffen, die für optische Scheiben geeignet sind, durchgeführt, und sie hat insbesondere versucht, die Wärmebeständigkeit bei der Photohärtung und die Wärmebeständigkeit bei der Anwendung zu verbessern. Die Anmelderin hat gefunden, daß ein Klebstoff mit den gewünschten Eigenschaften hergestellt werden kann, wenn man HMA mit einem spezifischen UV-vernetzbaren Oligomeren und einem Photopolymerisationsinitiator vermischt. Der dabei erhaltene Klebstoff kann gehärtet werden, und er zeigt bei der UV-Bestrahlung die gewünschten Eigenschaften. Die Anmelderin hat weiterhin optische Scheiben untersucht, die mit hoher Produktivität hergestellt werden können, keine Korrosion erleiden und Wärmebeständigkeit aufweisen. Sie hat außerdem Verfahren zur Herstellung solcher Scheiben untersucht und gefunden, daß die gewünschte optische Scheibe hergestellt werden kann, wenn man einen durch UV-Bestrahlung vernetzbaren Heißschmelzkleber auf ein Substrat eines Paares von Substraten anwendet und mit UV bestrahlt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbaren Heißschmelzkleber zur Verfügung zu stellen, der eine Heißschmelzkleber-Grundmasse, ein gesättigtes Kohlenwasserstoff-Oligomeres, welches mindestens eine Acryloylgruppe im Molekül besitzt, damit die Vernetzbarkeit durch ultraviolette Bestrahlung sichergestellt ist, und einen Photopolymerisationsinitiator enthält.

Erfindungsgemäß soll eine optische Scheibe bzw. Disc zur Verfügung gestellt werden, welche ein Substratpaar enthält, wovon mindestens eines eine Informations-Aufzeichnungsschicht aufweist und wobei die beiden Substrate miteinander mit einem Heißschmelzkleber verklebt sind, der durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbar ist.

Erfindungsgemäß soll ein Verfahren zur Herstellung der optischen Scheibe zur Verfügung gestellt werden, gemäß dem ein Heißschmelzkleber, der durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbar ist, auf ein Substrat eines Substratpaars aufgebracht wird, wobei mindestens eines davon eine Informations-Aufzeichnungsschicht trägt, der aufgebrachte Heißschmelzkleber mit ultravioletter Bestrahlung bestrahlt wird und dann das andere Substrat auf die Oberfläche des Substrats, welches den Heißschmelzkleber trägt, aufgebracht wird.

Anhand der beigefügten Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert.

In Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht einer Ausführungsform einer erfundungsgemäßen optischen Scheibe bzw. Disc dargestellt. Es bedeuten:

1, 1': ein Substrat

2, 2': eine Informations-Aufzeichnungsschicht
 3, 3': einen Schutzfilm
 4: einen Kleber

Der durch UV-Bestrahlung vernetzbare HMA, der für die Herstellung der erfundungsgemäßen optischen Scheibe bzw. Disc nützlich ist, enthält eine HMA-Grundmasse, ein gesättigtes Kohlenwasserstoff-Oligomeres mit mindestens einer Acryloylgruppe im Molekül für die Vernetzbarkeit und einen Photopolymerisationsinitiator als wesentliche Komponenten. 5

Gegebenenfalls kann er den üblichen Füllstoff, ein Antioxidans, einen Polymerisationsinhibitor und ähnliche Stoffe enthalten. Er enthält kein Polymeres, welches durch Radikale polymerisierbar ist und das eine Korrosion des Substrats oder eine erhöhte Viskosität und Gelbildung des HMA bei der thermischen Polymerisation bewirkt. 10

Die HMA-Grundmasse, die erfundungsgemäß verwendet wird, ist bei Raumtemperatur klebrig und enthält eines oder zwei thermoplastische Blockelastomere, die durch die Formel: 15



dargestellt werden, worin A einen Polystyrolblock mit einem Molekulargewicht von 2000 bis 12 500 und B einen Polybutadienblock, einen Polyisoprenblock oder einen Ethylen-Butylen-Copolymerblock mit einem Molekulargewicht von 1000 bis 250 000 bedeuten. Die HMA-Grundmasse kann gegebenenfalls einen synthetischen Kautschuk (beispielsweise Polyisopren, Styrol-Kautschuk, Butadien-Kautschuk, Butyl-Kautschuk etc.), ein Polyolefin oder ein Polyolefin-Copolymer (beispielsweise Polyethylen, Polypropylen, Ethylen-Vinylacetat-Copolymer etc.) und weiter einen Klebrigmacher (beispielsweise Kolophoniumharz, hydriertes Erdölharz, hydriertes Terpenharz, Phenolharz, Cumaronharz etc.), einen Weichmacher (zum Beispiel Verfahrensöl, Paraffinöl, Polybuten, Polyisobutylene etc.) in geeigneter Menge enthalten. Der hydrierte Klebrigmacher hat eine ausgezeichnete Verträglichkeit ohne nachteiligen Einfluß auf die Wärmebeständigkeit und ergibt weiterhin wegen der niedrigen Wasserabsorption eine gute Korrosionsbeständigkeit. 25

Das bei der vorliegenden Erfindung verwendete gesättigte oligomere Kohlenwasserstoffharz mit mindestens einer Acryloylgruppe im Molekül, welches die Vernetzbarkeit bei der UV-Bestrahlung ergibt, kann ein Acrylat, Urethanacrylat, Epoxyacrylat oder ein Esteracrylat eines gesättigten Kohlenwasserstoff-Oligomeren mit mindestens einer Hydroxygruppe oder Carboxygruppe im Molekül (zum Beispiel hydriertes Polybutadien, Polybuten, hydriertes Polyisopren, Polyisobutylen etc.) sein. Diese Oligomeren können alleine oder als Gemisch aus zwei oder mehreren davon verwendet werden. Die verwendete Menge des Oligomeren liegt im Bereich von 5 bis 100 Teilen (hier wie im folgenden Gew.-Teile), vorzugsweise 10 bis 40 Teile, pro 100 Teile HMA-Grundmasse. Wenn die Menge unter 5 Teilen liegt, wird bei der UV-Bestrahlung keine ausreichende Verbesserung der Hitzebeständigkeit erzielt, und wenn die Menge über 100 Teilen liegt, besitzt der erhaltene Klebstoff eine verschlechterte Klebrigkeits. 30

Der bei der vorliegenden Erfindung verwendete Photopolymerisationsinitiator kann irgendeiner der bekannten sein, welcher bei der UV-Bestrahlung Radikale liefert, einschließlich beispielsweise eines Benzoinetherinitiators (zum Beispiel Benzoinisopropylether, Benzoinisobutylether etc.), eines Benzophenoninitiators (zum Beispiel Benzophenon, p-Methoxybenzophenon, p-Brombenzophenon etc.), eines Acetophenoninitiators (Benzylmethylketal, 2,2-Diethoxyacetophenon, 1,1-Diethoxyacetophenon etc.), eines Thioxanthoninitiators (zum Beispiel 2-Chlorthioxanthon etc.) und ähnlichen. Der Initiator wird gewöhnlich in einer Menge im Bereich von 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der HMA-Grundmasse und des durch UV vernetzbaren gesättigten Kohlenwasserstoff-Oligomeren, verwendet. 35

Der erfundungsgemäße, durch UV-Bestrahlung vernetzbare HMA enthält die HMA-Grundmasse, das durch UV vernetzbare gesättigte Kohlenwasserstoff-Oligomere und einen Photopolymerisationsinitiator in angegebenen Mengen und gegebenenfalls einen Füllstoff, ein Antioxidans, einen Polymerisationsinhibitor und ähnliche Stoffe. Der erfundungsgemäße, durch UV-Bestrahlung vernetzbare HMA schmilzt bei einer Temperatur von 80 bis 160°C. Die Schmelzviskosität von HMA liegt üblicherweise im Bereich von 5000 bis 500 000 mPa × s bei 120°C. 40

Der erfundungsgemäße HMA kann auf folgende Weise verwendet werden. Der erfundungsgemäße HMA wird zuerst geschmolzen, die geschmolzene Masse wird auf die Oberfläche der Substrate, wie optischer Substrate, in einer Dicke von 10 bis 50 µm aufgebracht. Die auf die Oberfläche aufgebrachte Masse wird mit UV bestrahlt, und die Substrate werden aufeinandergeschichtet und dann bei einem Druck von 0,2 bis 20 kg/cm² gepreßt. Alternativ können die Substrate, nachdem die geschmolzene Masse aufgebracht wurde, aufeinandergeschichtet, gepreßt und dann mit UV bestrahlt werden. 45

Erfundungsgemäß kann die Wärmebeständigkeit des bekannten HMA verbessert werden. Der erfundungsgemäße Heißschmelzkleber besitzt den Vorteil, daß er bei niedriger Temperatur und mit niedriger Viskosität angewendet werden kann und daß man bei der UV-Bestrahlung einen HMA mit hohem Erweichungspunkt und hoher Viskosität erhält. Dadurch werden die Wärmebeständigkeit wie auch die Feuchtigkeitsbeständigkeit und die Bewitterungsbeständigkeit der Scheibe ohne andere Verschlechterungen verbessert. Da der erfundungsgemäße Klebstoff kein bekanntes Acrylat-Monomeres, welches eine thermische Polymerisation induzieren kann, enthält, besitzt er eine ausgezeichnete Wärmestabilität bei seiner Verwendung, und sein Topfleben ist ebenfalls verlängert. Der erfundungsgemäße Klebstoff verursacht keine Korrosion des aus Kunststoffen hergestellten Substrats. 55

Die erfundungsgemäße optische Scheibe bzw. Disc (diese Ausdrücke werden synonym verwendet) kann unter Verwendung des obenbeschriebenen, durch UV-Bestrahlung härtbaren erfundungsgemäßen HMA als Klebstoff

verwendet werden. Die Schmelzviskosität des Klebstoffs liegt üblicherweise im Bereich von 5000 bis 500 000 mPa × s bei 120°C. Nach dem Aufbringen des Klebstoffs wird mit UV bestrahlt. Die erfindungsgemäße optische Scheibe wird anhand der beigefügten Figur näher erläutert.

In Fig. 1 wird die erfindungsgemäße optische Scheibe, die ein Grundmaterial (1 bis 3) umfaßt, welches ein Substrat (1), wie eine Acrylplatte, eine Polycarbonatplatte, eine amorphe Polyolefinplatte oder eine Glasplatte, eine optisch lesbare Informations-Aufzeichnungsschicht (2), die auf dem Substrat (1) angebracht ist, und gegebenenfalls einen Schutzfilm (3), der auf der Informations-Aufzeichnungsschicht (2) aufgebracht ist, umfaßt, erläutert. Der durch UV-Bestrahlung vernetzbare HMA (4), der normalerweise bei 80 bis 160°C schmilzt, wird auf das Grundmaterial in einer Dicke von 10 bis 50 µm aufgetragen. Während 2 bis 20 Sekunden wird dann mit UV bestrahlt, und anschließend wird das entstehende Grundmaterial auf ein anderes Grundmaterial (1' bis 3') geschichtet, und dann wird bei einem Druck von 0,2 bis 20 kg/cm² gepreßt, wobei man die erfindungsgemäße optische Scheibe erhält. Bei der erfindungsgemäßen optischen Scheibe können gegebenenfalls eine der Informations-Aufzeichnungsschichten (2, 2') und eine oder beide der Schutzfilme (3, 3'), wie in der bekannten optischen Scheibe, nicht vorhanden sein.

Die folgenden Beispiele und Vergleichsbeispiele erläutern die Erfindung.

Beispiel 1

Komponente	Gew.-Teile
thermoplastisches Blockelastomeres aus einem Polystyrol-Ethylen/Butylen-Copolymeren hergestellt von Shell Chemical Co., Ltd. Califlex GX-1726)	20
hydriertes Polybutadien-Oligomer mit endständigen Acryloylgruppen (Urethanacrylattyp) (hergestellt von Nippon Soda Co., Ltd. TEAI-3000)	25
hydrierter Styrol-Klebrigmacher (hergestellt von Rika Herculace Co., Ltd., Rigalets 1094)	40
Polyisobutylen (hergestellt von Nippon Petroleum Co., Ltd., Tetrax 3T)	10
Benzylmethylketal (hergestellt von Nippon Ciba Geigy Co., Ltd., Irugacure 651)	3

Die obigen Komponenten werden miteinander vermischt, wobei man einen durch UV-Bestrahlung vernetzbaren HMA erhält, der eine Schmelzviskosität von 70 000 mPa × s bei 120°C aufweist.

Vergleichsbeispiel 1

Das Verfahren von Beispiel 1 wird wiederholt, mit der Ausnahme, daß die gleiche Menge eines Polybutadien-Oligomeren mit endständigen Acryloylgruppen (hergestellt von Idemitsu Petrochemical Co., Ltd. Poly bd-R-45ACR-LC) anstelle des hydrierten Polybutadien-Oligomeren mit endständigen Acryloylgruppen (Urethanacrylattyp) zur Herstellung des Klebstoffs verwendet wird.

Vergleichsbeispiel 2

Das Verfahren von Beispiel 1 wird wiederholt, ausgenommen, daß 20 Teile Trimethylopropantriacylat anstelle des hydrierten Polybutadien-Oligomeren mit endständigen Acryloylgruppen zur Herstellung des Klebstoffs verwendet werden.

Versuch

(1) Wärmebeständigkeit

Nachdem jeder Klebstoff bei 120°C geschmolzen wurde, wird der geschmolzene Klebstoff 24 Stunden stehengelassen, und dann werden die Änderungen in der Beschaffenheit geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle I angegeben.

(2) HitzeKriechfestigkeit

Auf zwei Acrylplatten (25 × 60 × 1,5 mm) wird jeder Klebstoff, der bei 120°C geschmolzen wurde, in einer Dicke von 30 µm aufgetragen, und dann wird mit UV bei 460 mJ/cm² bestrahlt. Unmittelbar danach werden die Platten mit einer Überlappung von 20 mm gestapelt und bei einem Druck von 10 kg/cm² gepreßt. Die erhaltene laminierte Platte wird dem HitzeKriechfestigkeitstest (Belastung: 200 g, wobei die vertikale Fallzeit gemessen wird) unter Stickstoffatmosphäre unterworfen. Die Ergebnisse sind in Tabelle I aufgeführt.

Tabelle I

	Beispiel 1	Vergleichsbeispiel			5
		1	2	3*)	
Hitzebeständigkeit	normal	Gelbildung	Gelbildung	normal	
Hitzekriechfestigkeit (Fallzeit)	> 24 Stunden	> 24 Stunden	> 24 Stunden	< 1 Minute	
Bemerkung:					
*) Es wird im Handel erhältlichen HMA verwendet.					10

Aus der obigen Tabelle I folgt, daß der erfindungsgemäße Klebstoff eine ausgezeichnete Wärmestabilität und Hitzekriechfestigkeit aufweist.

Beispiel 2

15

Auf ein Paar von Grundmaterialien, welche durch Abscheidung von Aluminium auf durch Spritzgießen geformten Acryl-Substraten mit einem Durchmesser von 30 cm mit einer Pit-Informations-Aufzeichnungsschicht und Beschichten mit einem Schutzfilm aus Ethylen-Vinylacetat-Copolymerem hergestellt wurden, wird der gemäß Beispiel 1 hergestellte, durch UV vernetzbare HMA aufgetragen. Es wird eine Heißschmelz-Beschichtungsvorrichtung verwendet. Die aufgetragene Dicke beträgt 30 µm bei 120°C. Anschließend wird mit UV bei 0,9 W × s/cm² in einer Entfernung von 10 cm mittels einer Hochdruck-Quecksilberlampe (80 W/cm) bestrahlt, und dann werden beide Grundmaterialien aufeinandergeschichtet und mit 10 kg/cm² gepreßt, wobei man eine optische Scheibe erhält.

20

Vergleichsbeispiel 4

25

Das Verfahren von Beispiel 2 wird wiederholt, ausgenommen, daß ein HMA, der aus den folgenden Komponenten hergestellt wurde, verwendet wird. Nachdem der HMA aufgebracht wurde, werden die Grundmaterialien unter Bildung der optischen Scheibe sofort übereinandergeschichtet, ohne daß mit UV bestrahlt wird.

Gew.-Teile

30

SIS-Kautschuk (hergestellt von Shell Chemical Co., Ltd. Califlex TR-1107)	30
Klebrigmacher (hergestellt von Yasuhara Yushi Industries Co., Ltd., Claron P105)	50
Öl (hergestellt von Shell Chemical Co., Ltd., Shelflex 371N)	20
Antioxidans (hergestellt von Nippon Ciba Geigy Co., Ltd., Iruganox 1010)	2

35

Vergleichsbeispiel 5

40

Das Verfahren von Beispiel 2 wird mit der Ausnahme wiederholt, daß ein härtbarer Epoxy-Klebstoff des Zweikomponententyps verwendet wird und daß die Grundmaterialien nach dem Aufbringen des Klebstoffs aufeinandergeschichtet und mit 2 kg/cm² gepreßt werden. Sie werden dann bei Raumtemperatur 24 Stunden stehengelassen, wobei man die optische Scheibe erhält.

Die Eigenschaften der gemäß Beispiel 2 und den Vergleichsbeispielen 4 und 5 hergestellten optischen Scheiben werden bestimmt, und sie sind in der folgenden Tabelle II angegeben.

45

Tabelle II

	Bsp. 2	Vergl.-Bsp. 4	Vergl.-Bsp. 5	50
Zeit, die für die Herstellung der optischen Scheibe von der Anwendung des Klebstoffs an erforderlich ist (Klebezeit Hitzebeständigkeit (70°C × 500 Stunden))	2–3 Minuten normal	1–2 Minuten Schmelz- klebstoff Scheibe schält sich	24 Stunden normal	55
Feuchtigkeitsbeständigkeit (60°C/85% relative Feuchtigkeit) (× 500 Stunden)	normal		normal	

60

Patentansprüche

1. Durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbarer Heißschmelzkleber, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Heißschmelzkleber-Grundmasse, ein gesättigtes Kohlenwasserstoff-Oligomeres, das mindestens eine Acryloylgruppe im Molekül für die Vernetzbarkeit durch ultraviolette Bestrahlung aufweist, und einen Photopolymerisationsinitiator enthält.
- 2. Durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbarer Heißschmelzkleber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gesättigte Kohlenwasserstoff-Oligomere, welches die Vernetzung durch ultraviolette

65

Bestrahlung ermöglicht, ein Acrylat, ein Urethanacrylat, ein Epoxyacrylat oder ein Esteracrylat eines gesättigten Kohlenwasserstoff-Oligomeren ist, welches mindestens eine Hydroxygruppe oder Carboxygruppe im Mol kül enthält.

5 3. Durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbarer Heißschmelzkleber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 5 bis 100 Gew.-Teile des gesättigten Kohlenwasserstoff-Oligomeren, welches die Vernetzung durch ultraviolette Bestrahlung ergibt, pro 100 Gew.-Teile der Heißschmelzkleber-Grundmasse verwendet werden und daß 0,5 bis 5 Gew.-% des Photopolymerisationsinitiators, bezogen auf die Gesamtmenge des Heißschmelzklebers und des gesättigten Kohlenwasserstoff-Oligomeren, welches die Vernetzung durch ultraviolette Bestrahlung ergibt, verwendet werden.

10 4. Optische Scheibe, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Substratpaar enthält, wovon mindestens eines mit einer Informations-Aufzeichnungsschicht versehen ist, wobei die Substrate miteinander mittels eines Heißschmelzklebers, der durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbar ist, verklebt sind.

15 5. Optische Scheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Heißschmelzkleber, der durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbar ist, der nach Anspruch 1 verwendet wird.

6. Verfahren zur Herstellung einer optischen Scheibe, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Heißschmelzkleber, der durch ultraviolette Bestrahlung vernetzbar ist, auf ein Substrat von einem Substratpaar anwendet, wovon mindestens eines mit einer Informations-Aufzeichnungsschicht versehen ist, den aufgebrachten Heißschmelzkleber mit Ultraviolet bestrahlt und dann das andere Substrat auf die Oberfläche des Substrates, welches den Heißschmelzkleber trägt, aufbringt.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

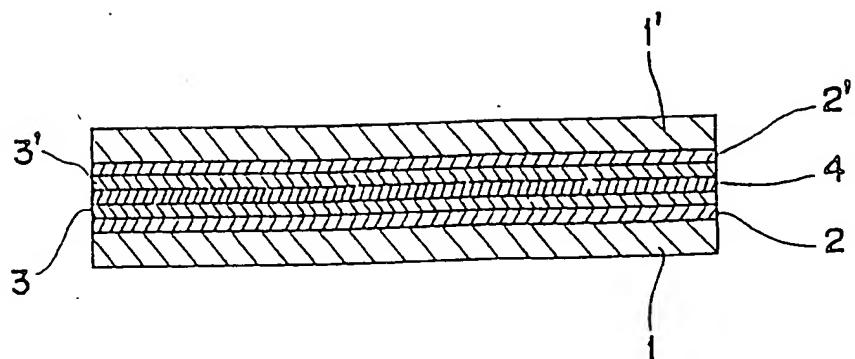
- Leerseite -

Nummer: 38 40 391
Int. Cl. 4: C 09 J 3/14
Anmeldetag: 30. November 1988
Offenlegungstag: 8. Juni 1989

3840391

16*

Fig. 1



908 823/616